

ALTERNATIVAS DE RALEO DE FRUTOS EN DURAZNERO (*Prunus persicae*) CV. RED GLOBE

Moyano, María Inés⁽¹⁾; Flores, Patricia⁽¹⁾; Leone, Andrea⁽¹⁾ y Severin, Cecilia⁽²⁾

⁽¹⁾ Docente de la Cátedra de Sistemas de Producción Frutícola.

⁽²⁾ Docente de la Cátedra de Fisiología Vegetal.

Facultad de Ciencias Agrarias. UNR

C.C. Nº 14. (S 2125 ZAA) - Zavalla - Santa Fe - Argentina.

E-Mail: rafleone@cablenet.com.ar

Resumen

El duraznero carga más fruta de la necesaria para una adecuada producción comercial, por lo que se requiere raleo para distribuir la carga y mejorar la calidad. El objetivo del presente trabajo fue determinar la influencia de distintas alternativas de raleo, manual y químico con ácido 2-cloro-etil-fosfónico (CEPA), sobre el momento de cosecha, la cantidad y la calidad de duraznos cv. Red Globe. En un monte comercial de la zona de Pavón Arriba (Santa Fe), se seleccionaron 15 plantas y se realizaron tres tratamientos: T1 raleo químico con 60 ppm de CEPA; T2 raleo manual y T3 testigo sin raleo. Se realizaron cuatro cosechas, analizándose cantidad y calibre de frutos por árbol, peso y sólidos solubles totales (SST). Se aplicó el diseño estadístico de bloques completamente aleatorizados con 5 repeticiones. Los datos se sometieron al análisis de la variancia y las diferencias entre medias se establecieron con el método LSD protegido. El tratamiento con CEPA adelantó la maduración en una semana y proporcionó un mayor número de frutos cosechados con categoría Elegido. Los tratamientos T1 y T2 proporcionaron los mayores niveles de SST, ya que la carga de fruta es inversamente proporcional al tamaño del fruto y al contenido de SST.

Palabras clave:

Aclareo, frutales de carozo, raleadores, CEPA.

ALTERNATIVE FRUIT THINNING PRACTICES FOR PEACHES (*Prunus persicae*) CV. RED GLOBE

Summary

Peach trees load more fruit than is necessary for an adequate commercial production; therefore, thinning is required in order to distribute the fruit and to improve fruit quality. The objective of the present research was to determine the effect of different thinning methods, manual and chemical with 2-chloroethyl phosphonic acid (CEPA), on time of harvest, quantity and quality of cv. Red Globe peaches. 15 plants were selected from a commercial orchard in the Pavón Arriba area (Santa Fe), and 3 different treatments were applied: T1) chemical thinning with 60 ppm of CEPA; T2) manual thinning; T3) no thinning. Fruits were harvested at four different times, and quantity, fruit size per tree, fruit weight and total soluble solids (TSS) were determined. Data was analyzed as a completely randomized block design with 5 replications. Data was submitted to variance analysis and the mean differences were determined by the LSD protected method. Chemical treatment advanced fruit ripening (1 week) and provided a greater number of Elected-category fruits. Treatments 1 and 2 resulted in the greatest TSS levels, since fruit load is inversely proportional to fruit size and TSS content.

Key words:

Thinning, CEPA, stone fruit.

Introducción

Los nuevos cultivares de duraznero (*Prunus persicae* L. Bastch) difundidos en San Pedro, Ramallo, San Nicolás (Prov. de Bs. As) y Pavón Arriba (prov. de Santa Fe) se caracterizan por su elevada fructificación, esta sobrecarga de fruta, lleva a una competencia por fotoasimilados entre los frutos y con los brotes en crecimiento. Como consecuencia, disminuye la calidad comercial debido al pequeño tamaño de los frutos a cosecha, a la falta de color y de sólidos solubles.

El raleo de frutos es una labor cultural vinculada a la calidad (Costa et al., 1983; Arjona et al., 1998; Moyano et al., 1999; Reta et al., 1999; Valentini et al., 2000), que consiste en extraer frutos mal ubicados y de poco tamaño para permitir un mayor crecimiento de aquéllos que se conservan en el árbol frutal, por lo que para obtener cosechas de calidad esta labor cultural necesariamente debe acompañar a la poda larga (Morini et al., 1974; Clanet and Salles, 1976; Costa et al., 1982). Costa et al., 1982; Reginato y Camus, 1993; Ojer et al., 1996; Moyano y Ferrari, 1998 comprobaron que al dejar mayor carga frutal, el tamaño del fruto es más pequeño.

En Argentina, el raleo de frutos en durazneros se realiza casi exclusivamente en forma manual y demanda alta cantidad de mano de obra en un corto lapso de tiempo y para tener éxito debe realizarse dentro del período de crecimiento del fruto. Muchos productores, temiendo la incidencia de fenómenos climáticos adversos como heladas tardías, granizo, etc, lo efectúan con baja intensidad o en una etapa avanzada del desarrollo del fruto, sin lograr los resultados esperados, por lo que terminan por descartar dicha práctica.

La intensidad de raleo es una de las variables con mayor incidencia en la respuesta al tamaño del fruto que debe tener en cuenta el fruticultor para efectuarlo. Este factor depende del cultivar, del manejo cultural y del destino de la fruta. Los cultivares destinados a la industria, requieren raleo menos intenso que aquéllos destinados a consumo fresco. Los cultivares con frutos de tamaño reducido necesitan un mayor raleo que los que producen frutos de buen tamaño. Bajo un adecuado manejo cultural, un fruto requiere de unas 35 hojas para desarrollarse y además, los frutos deben distanciarse entre 15 y 20 cm unos de otros dentro de la producción para crecer adecuadamente. Otro factor es la traslocación de los fotoasimilados, la cuál sólo

se realiza a cortas distancias, por lo que si en una producción queda exceso de fruta, aunque el resto de la planta tenga muy poca carga, los excedentes de reserva de esa zona no van a la producción sobrecargada, sino que se traduce en un mayor desarrollo vegetativo, mientras que los frutos de la producción mal raleada no se desarrollan adecuadamente (Lemus, 1993).

La intensidad de raleo debe establecerse en relación con una medida de eficiencia productiva, como frutos por área de la sección transversal de la rama o el tronco (número de frutos/cm² ASTT) (Reginato et al., 1995), ya que es más acertado determinar la intensidad de carga dejada en el raleo con un estimador total del tamaño del árbol y no mediante el número de frutos por rama, práctica realizada habitualmente (Moyano et al., 2001).

Se llevaron a cabo experiencias a nivel mundial que señalan la conveniencia del uso de raleadores químicos (Gerin y Giulivo, 1972; Lemus, 1996), pero el empleo de muchos de ellos estuvo condicionado por los efectos colaterales que produjeron.

El ácido 2-cloro-etil-fosfónico (CEPA, Ethrel o Ethephon), es un raleador químico efectivo y homogéneo en cuanto al raleo provocado. Los mejores resultados se obtuvieron con concentraciones de 65 y 85 ppm (Antognozzi et al., 1976) y se aplica después de la segunda caída fisiológica de frutos y cuando ya ha pasado el peligro de heladas tardías.

El CEPA provoca la liberación de etileno en contacto con los tejidos vegetales alterando la relación hormonal en la planta, por lo que induce la abscisión de los frutos (Gerin y Giulivo, 1972; Gerin, 1973; Giulivo et al., 1974; Lemus, 1977). Se ha ensayado en distintas variedades de duraznero, obteniéndose buenos resultados en tamaño de frutos y adelanto de la maduración con concentraciones de 25-70 ppm en frutos de 26-30 mm de diámetro y 12-14 mm de longitud de la semilla (Gerin, 1973; Giulivo et al., 1974; Morini et al., 1974; Giulivo et al., 1981; Frangi et al., 1981; Ramina, 1981). Giulivo (1974) determinó en distintos cultivares de duraznero, que en el período comprendido entre la citocinesis y el endurecimiento del endocarpio, existe una estrecha correlación positiva entre la longitud de la semilla y el diámetro del fruto y entre la longitud de la semilla y la longitud del fruto.

En estudios recientes Moyano y Ferrari (1998); Moyano et al. (2002), obtuvieron buena respuesta al raleo químico con CEPA en el cv. Red Haven, con respecto a la cantidad, tamaño de frutos y adelanto en la maduración, utilizando concentraciones de 60 ppm cuando los frutos tenían 20 mm de diámetro y las semillas 10 a 12 mm de longitud.

Baldini (1992) menciona que el CEPA puede producir efectos negativos como presencia de frutos secos, variaciones de forma, y sobre todo una reducción de las dimensiones finales de los frutos, especialmente en los cultivares de maduración precoz, en los que falta el tiempo necesario para la recuperación de la plena capacidad de crecimiento después de la parada temporal que sigue a los tratamientos con CEPA. Lemus (1993) menciona como efectos colaterales, clorosis, abscisión de hojas y producción de goma en algunos frutos.

Agustí y colaboradores (1994), emplearon auxinas de síntesis, como el ester butilglicólico del ácido 2,4-dicloro-fenóxiacético (2,4-DP) y comprobaron que hubo una concentración de la cosecha y una mejor coloración de los frutos. En estudios recientes, Valentini et al. (2000), trabajando con 2,4-DP obtuvieron un efecto positivo

sobre la concentración de la cosecha y sobre el calibre de los frutos, presentando los menores valores de acidez y de sólidos solubles totales, sin mostrar diferencias de color ni de firmeza que puedan indicar mayor madurez.

El Ethephon se utiliza también con éxito en USA y Australia para el aclareo de naranjas Valencia, con concentraciones entre 200 y 350 ppm y el aclareo oscila entre el 40 y el 70%, que representa un descenso en la cosecha sólo entre un 10 y un 30%, lo que puede explicarse por el incremento en el peso individual de los frutos (Agustí y Almeda, 1991).

En nuestra zona, el empleo de raleadores químicos en durazneros tiene escasos antecedentes, lo que sumado a la necesidad de contar con información al respecto, hace fundamental la realización de experiencias regionales que permitan a los productores acceder y emplear esta práctica.

Se realizó una experiencia a fin de determinar la influencia de distintas alternativas de raleo de frutos (manual y químico con CEPA) sobre el momento de la cosecha, la cantidad y la calidad de duraznos cv. Red Globe.

Materiales y Métodos

Durante la campaña 2001/02 se trabajó en un monte comercial de Pavón Arriba (prov. de Santa Fe) sobre plantas de duraznero cultivar Red Globe de 10 años injertados sobre patrón cuaresmillo y conducidos en vaso moderno en un marco de 5 x 4 m. El laboreo de suelo y el control sanitario fueron los usados normalmente en la zona por los productores. Se seleccionaron 15 plantas y se separaron en tres tratamientos: T1 raleo químico, T2 raleo manual con intensidad de 1 fr/cm² de ASTT y T3 sin raleo (testigo).

Como raleador químico se aplicó ácido 2-cloro-etil-fosfónico (CEPA) en una dosis de 60 ppm (Antognozzi et al., 1976) cuando los frutos presentaban un diámetro de 27 mm y 13 mm de longitud de la semilla. Para ello se utilizó una mochila de 20 litros de capacidad, pulverizando sobre las plantas hasta goteo. El raleo manual se realizó en el mismo momento en que se aplicó el raleador químico.

Para calcular el valor de ASTT en cm², se midió el diámetro del tronco a 20 cm del suelo. Una vez determinado el valor de carga a dejar, se distribuyó la misma, teniendo en cuenta el tamaño y la separación de los frutos sobre las producciones.

La recolección se realizó en 4 fechas (22, 26 y 29/12/01 y 2/01/02) cuando los frutos lograron la madurez comercial determinada por la firmeza de los mismos mediante un penetrómetro tipo Effegi, provisto de un émbolo de 7,9 mm en grados Brix.

Los parámetros que se analizaron fueron cantidad y calibre de los frutos por árbol y sobre una muestra de 10 frutas por tratamiento y por repetición se determinaron: peso, firmeza de pulpa y sólidos solubles totales (SST).

Con respecto al calibre de los frutos se consideraron los tamaños 10, 11 y 12 que corresponden a la categoría Elegido.

La determinación de sólidos solubles se efectuó con un refractómetro de mano autocompensado marca ATAGO, en grados Brix.

El diseño estadístico fue en bloques completamente aleatorizados con tres

tratamientos según modalidad de raleo y cada uno con cinco repeticiones. Los tratamientos se evaluaron mediante el análisis de la variancia con el software de STATGRAFIC y las diferencias entre medias se establecieron con el método LSD Protegido.

Resultados y Discusión

Se obtuvieron diferencias a favor del tratamiento químico con respecto al raleo manual y al testigo, ya que adelantó en una semana la maduración de los frutos de duraznero cv. Red Globe. En la Figura 1 puede observarse que cuando se realizó el raleo químico con CEPA, se cosechó la mayor cantidad de frutos en la primera y segunda fecha, mientras que en las plantas sin ralear se logró la mayor recolección en la cuarta fecha. Estos resultados coinciden con las observaciones realizadas por Frangi et al. (1981) en nectarina "Sunred"; Moyano y Ferrari, (1998) y Moyano et al., (1999) en el cv. Red Haven de duraznero, lo que indicaría la posibilidad de emplear el raleador químico por permitir completar la operación en un tiempo breve.

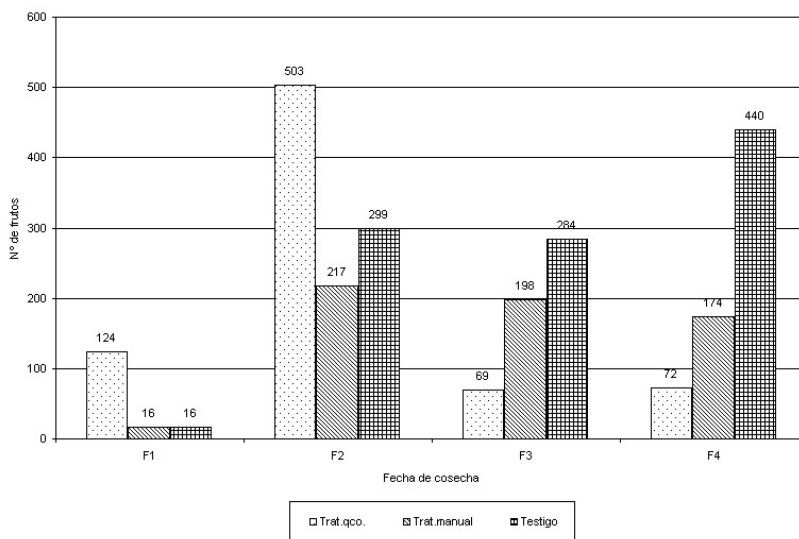
El número total de frutos cosechados fue variable según el tratamiento empleado, las plantas con mayor carga total de frutos fueron las T3 (1039 frutos), que se correspondió con un menor tamaño de los mismos. Para T1 y T2

la cantidad de frutos fue menor (768 y 605 respectivamente) pero de mayor tamaño que el testigo, ya que el tamaño de los frutos cosechados dependió directamente de la carga frutal porque al ralear disminuyó la competencia por fotoasimilados entre frutos como así también entre los frutos y el crecimiento vegetativo (Reginato et al., 1995).

Con respecto a la calidad de los frutos, el tratamiento químico proporcionó una mayor cantidad de frutos cosechados con categoría Elegido, que son frutos de mayor calibre y esta diferencia fue marcada en las dos primeras fechas de recolección (Tabla 1). Ésto puede atribuirse al efecto del CEPA sobre la aceleración del proceso de madurez, ya que al ser metabolizado en el interior de los tejidos del frutal promueve un proceso de maduración más activo (Baldini, 1992). En T1 y T2 se obtuvo el mayor porcentaje de frutos de tamaño Elegido y una escasa presencia de frutos con tamaño pequeño, los que sí predominaron en el tratamiento testigo (Tabla 2).

Figura 1:

Cantidad total de frutos de duraznero cv. Red Globe cosechados por tratamiento y fecha de cosecha.



El cultivar estudiado mostró buena respuesta al raleo químico, manifestado en mayor peso medio de frutos, especialmente en las dos primeras fechas de cosecha, correspondiéndole al raleo manual la tercera y la cuarta fecha (Tabla 3). Al disminuir el número de frutos mediante el raleo, se mejoró la relación fuente/destino. En cuanto a la longitud de sutura, la respuesta fue estadísticamente significativa a favor de los tratamientos de raleo, pero, al igual que lo informado por Moyano et al. (2002), no hubo diferencias entre las dos técnicas de raleo.

En esta experiencia no se han observado efectos negativos colaterales provocados por CEPA como los señalados por Baldini (1992) y Lemus (1993): frutos secos, de dimensiones reducidas, con goma, clorosis y abscisión de hojas.

En la Tabla 4 se observa que ambos tratamientos de raleo proporcionaron los mayores niveles de SST, ya que la carga de fruta es inversamente proporcional al tamaño del fruto y al contenido de SST.

La técnica de raleo químico en duraznero cv. Red Globe mostró ser efectiva en esta zona a través de esta experiencia, ya que se pudo concentrar la mayor cantidad de frutos en las dos primeras fechas de cosecha, no causó fitotoxicidad y se mejoró la calidad en cuanto a que el mayor porcentaje de frutos correspondió a la categoría Elegido, además, el peso y la cantidad de sólidos solubles totales fue superior a lo obtenido con las prácticas realizadas habitualmente por los productores (raleo manual).

Tabla 1:

Cantidad de frutos categoría Elegido cosechados del duraznero cv. Red Globe según fechas de cosecha y tratamientos.

Fechas de cosecha	Raleo químico	Raleo manual	Testigo sin Raleo
Fecha 1	113a	15 b	10 b
Fecha 2	459 a	204 ab	50 b
Fecha 3	60 b	179 a	168 a
Fecha 4	70 b	150 a	112 a
	702	548	340

Letras diferentes indican diferencias significativas entre tratamientos al nivel de 5% para cada fecha de cosecha.

Tabla 2:

Porcentaje de frutos de duraznero cv. Red Globe tamaño Elegido respecto del total de frutos cosechados para cada tratamiento y fecha de cosecha.

Fechas de cosecha	Raleo químico (T1) %	Raleo manual (T2) %	Testigo sin raleo (T3) %
Fecha 1	91	93	60
Fecha 2	91	94	16
Fecha 3	88	90	59
Fecha 4	97	86	25

Tabla 3:

Longitud de sutura y peso de frutos de duraznero cv. Red Globe por tratamiento y por fecha de cosecha.

Fechas de cosecha	Raleo químico		Raleo Manual		Testigo sin Raleo	
	Long. de sutura (mm)	Peso (g)	Long. de sutura (mm)	Peso (g)	Long. de sutura (mm)	Peso (g)
Fecha 1	6.90 a	173,0 a	6.80 ab	153,0 ab	6.40 b	137,9 b
Fecha 2	7.03 a	127,0 a	6.83 a	113,8 b	6.38 b	103,2 b
Fecha 3	6.67 ab	148,6 b	7.17 a	190,0 a	6.49 b	140,8 b
Fecha 4	6.99 a	176,0 b	7.21 a	220,0 a	6.79 a	158,4 b

Letras diferentes indican diferencias significativas entre tratamientos al nivel del 5% para cada fecha de cosecha

Tabla 4:

Porcentaje de SST de frutos de duraznero cv. Red Globe por tratamiento y por fecha de cosecha.

Fechas de cosecha	Raleo químico (T1)	Raleo manual (T2)	Testigo sin raleo (T3)
Fecha 1	11,51 a	11,23 ab	10,32 b
Fecha 2	11,60 a	12,20 a	10,35 b
Fecha 3	11,31 b	12,80 a	11,64 b
Fecha 4	12,59 ab	13,75 a	11,14 b

Letras diferentes indican diferencias significativas al 5 % entre tratamientos para cada fecha de cosecha

Bibliografía

- Agustí, M.; Juan, M.; Almela, V. y Speroni, C.** 1994. The effect of 2,4-DP on fruit development in apricots (*Prunus armeniaca* L.). *Scientia Horticulturae*: 51-57.
- Antognozzi, E.; Preziosi, P. y Standardi, A.** 1976. Indagine sull'azione del CEPA e di alcune morfettine nel diradamento del Frutti de tre cultivar di pesco. *Frutticoltura* 38(6): 17-21.
- Arjona, C.; Gil, F. y Najt, E.** 1998. Efecto de la intensidad de raleo de frutos en duraznero (*Prunus persicae* L.) Batsch cv. Elegant Lady. XXI Congreso Argentino de Horticultura. San Pedro. Buenos Aires. 6 a 9/10/98. Resumen: 58.
- Baldini, E.** 1992. "Arboricultura general". Ed. Mundi Prensa, p. 343-347.
- Costa, G; Grandi, M.; Giulivo, C. y Ramina, A.** 1982. Fruit load and tree vigour as related to the natural and CEPA induced abscission of immature "Andross" cling peaches. *Rivista Ortoflorofrutticoltura Italiana*, 66: 297-303.
- Costa, G; Giulivo, C. y Ramina, A.** 1983. Effects of the different flower vegetative bud ratios on the peach fruit abscission and growth. *Acta Horticulturae* 139:149-160.
- Frangi, H.; Torroba, C. y Biglia, J.** 1981. Raleo de frutos sobre plantas de nectarina "Sunred". Informe técnico N° 41. EEA de San Pedro. INTA.
- Gerin, G y Giulivo, C.** 1972. Prove di diradamento chimico dei frutti di pesco con Fruitone 3-CPA. *Rivista della Ortoflorofrutticoltura Italiana* 5-6: 699-704.
- Gerin, G.** 1973. Prove di diradamento chimico dei frutti della cultivar "Redhaven" con ácido 2-Cloroetilfosfónico (CEPA). Istituto di Coltivazioni arboree dell'Università di Padova Pubblicazione N° 64. Estratto da "L'Informatore Agrario". Verona N° 48.
- Giulivo, C.** 1974. Ricerche sulle basi biologiche del diradamento dei frutti di pesco. III. Correlazioni tra lunghezza del seme e dimensioni del frutto nel periodo interessante il diradamento chimico. *Rivista dell'Ortoflorofrutticoltura Italiana* 2: 101-107.
- Giulivo, C.; Gerin, G.; Crespolani, C. y Persona, R.** 1974. Prove di diradamento chimico della cultivar di pesco "Andross": risultati tecnici ed economici. *L'Informatore Agrario*. Verona 48: 1-3.
- Giulivo, C.; Ramina, A. y Masia, A.** 1981. Effect of (2-chloroethyl) phosphonic acid on abscisic acid and para-coumaric acid levels in peach fruit. *Riv. Ortoflorofrutt. It.*, 65: 381-387.
- Lemus, G. S.** 1977. Ethephon como raleador de frutos de durazneros (*Prunus persicae* (L) Bastch) en el valle del Maipo. Tesis (Ing. Agr.) Universidad de Chile. p. 73.
- Lemus, G. S.** 1993. Raleo en I.N.I.A. El duraznero en Chile. Chile. Editorial Los Andes. p. 102-114.
- Lemus, G. S.** 1996. Raleo químico de duraznos, nectarinos y ciruelas japonesas en Chile. Curso Internacional Manejo de frutales de carozo. Santiago de Chile.
- Morini, S.; Vitagliano, C. y Xiloyannis, C.** 1974. Azione del Ethephon e de 2-4-5TP sullas cacola e maturazione dei frutti nel pesco. *Rivista Ortoflorofrutticoltura Italiana*, 58 (4): 235.
- Moyano, M. I. y Ferrari, C.** 1998. Raleo de frutos sobre plantas de duraznero "Red Haven" en la zona de Sánchez (Bs.As.). XXI Congreso Argentino de Horticultura. San Pedro. X/98.
- Moyano, M.I.; Ferrari, C.; Roldán, D.** 1999. Evaluación de técnicas de raleo sobre durazneros cv. Red Haven en la zona de Sanchez (Bs.As.). Actas XXII Congreso Arg. de Horticultura ASAO. San M. de Tucumán. 143. 5 p:il, .cd.
- Moyano, M.I.; Roldán, D; Flores, P; Leone, A; Severin, C.** 2001. Influencia del raleo manual y químico sobre la cantidad, calidad y momento de cosecha de frutos en durazneros (*Prunus persicae* (L.) Batsch.) Cv. Barceló en la zona de Pavón Arriba (Santa Fe). Enviado para su publicación en el año 2002 la a Revista Horticultura Argentina.
- Moyano, M. I; Roldán, D; Flores, P; Arnoldi, I; Severin, C; Ferrari, C.** 2002. Raleo manual y químico de frutos en durazneros (*Prunus persicae* (L) Batsch.) cv. Cristalino en la zona de Pavón arriba (Santa Fe Argentina). *Revista Científica Rural*, 7 (1): 78-84

Ojer, M.; Reginato, G.; Arjona, C.; Cantu, D. y Minatelli, P. 1996. Determinación de la capacidad de carga frutal, en un huerto de durazneros cv. Bowen y Andross. *Investigación Agrícola* (Chile), 16(1-2): 1-7.

Ramina, A. 1981. La dinamica della cascola ed alcuni aspetti fisiologici della asbcsissione nel diradamento chimico dei frutti di pesco (*Prunus persica* L. Batsch). Pubblicazione no. 148 dell'Istituto di Coltivazioni Arboree dell'Università di Padova: 9-32.

Reginato, G y Camus, J. 1993. Efecto de la fecha e intensidad de raleo sobre la producción y crecimiento vegetativo del duraznero cv. Angelus. *Investigación Agrícola* 13(1-2): 1-8.

Reginato, G.; Errazuriz, F. y Camus, J. 1995. Evaluación de la intensidad de carga dejada en el raleo de nectarinos mediante la unidad número de frutos/cm² de área de la sección transversal del tronco. *Agricultura Técnica* 55 (1): 42-47.

Reta, J. A.; Carra, M. S. y Elias, M. A. 1999. Respuesta al raleo de frutos de la variedad María Serena de duraznero (*Prunus persicae* L. Bastch) para industria. *Actas XXII Congreso Argentino de Horticultura* 1999. San M. de Tucumán. 142. 5 p:ilcd.

Valentini, G.; Arroyo, L. y Ros, P. 2000. Diferentes alternativas de raleo afectan el rendimiento, la calidad y la cosecha en durazneros cv Springcrest en el noreste de la prov. Buenos Aires (Argentina). *III Congreso Iberoamericano de Horticultura*. Mendoza. 241. 5 p:il.cd.